

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.06.2022 17:48:25

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078e1a989bae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов»

Факультет физико-математических и естественных наук

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика программы аспирантуры)

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

(наименование базового учебного подразделения (БУП)-разработчика программы аспирантуры)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретическая информатика, кибернетика

(наименование дисциплины/модуля)

Научная специальность:

1.2. Компьютерные науки и информатика

(код и наименование научной специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации программы аспирантуры:

1.2.3. Теоретическая информатика, кибернетика

(наименование программы аспирантуры)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Теоретическая информатика, кибернетика» является подготовка к сдаче кандидатских экзаменов, а также освоение компетенций (АК – академические компетенции, НК – научно-исследовательские компетенции).

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Теоретическая информатика, кибернетика» направлено на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, а также освоение компетенций:

АК – академические компетенции:

АК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

НК – научно-исследовательские компетенции:

НК-1 способность самостоятельно проводить научные исследования в области теоретической информатики и кибернетики, применять полученные результаты в научных исследованиях и других областях.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Теоретическая информатика, кибернетика» составляет 4 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения программы аспирантуры

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Курс			
		1	2	3	4
Контактная работа, ак.ч.					
в том числе:					
Лекции (ЛК)	20	–	20	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	–	–	–	–	–
Практические/семинарские занятия (СЗ)	40	–	40	–	–
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	48	–	48	–	–
Контроль (зачет с оценкой), ак.ч.	36	–	36	–	–
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.		144	–	–
	зач.ед.	4	–	4	–

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы
Раздел 1. Информатика как наука	Тема 1.1. Предметная область и основные понятия.	ЛК, СЗ
	Тема 1.2. Информационные технологии и системы.	ЛК, СЗ

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы
	Тема 1.3. Методы анализа и оценки качества информационных продуктов и услуг.	ЛК, СЗ
Раздел 2. Концептуальные модели информатики	Тема 2.1. Общие принципы моделирования окружающей среды, восприятия, мышления.	ЛК, СЗ
	Тема 2.2. Когнитивные системы.	ЛК, СЗ
	Тема 2.3. Представление данных и знаний.	ЛК, СЗ
	Тема 2.4. Информационный поиск	ЛК, СЗ
Раздел 3. Математические основы информатики	Тема 3.1. Многомерная геометрия.	ЛК, СЗ
	Тема 3.2. Векторный анализ и элементы теории поля.	ЛК, СЗ
	Тема 3.3. Спектральный анализ и численные методы.	ЛК, СЗ
	Тема 3.4. Теория неопределенности.	ЛК, СЗ
	Тема 3.5. Теории узнавания, распознавания и классификации.	ЛК, СЗ
	Тема 3.6. Компонентный анализ.	ЛК, СЗ
Раздел 4. Информационное обеспечение информационных технологий	Тема 4.1. Физические основы вычислительных процессов.	ЛК, СЗ
	Тема 4.2. Оптимизация вычислительного процесса.	ЛК, СЗ
	Тема 4.3. Архитектурные особенности построения систем распределенной обработки данных, вычислительных сетей и средств телекоммуникации.	ЛК, СЗ
	Тема 4.4. Техническое, информационное и программное обеспечение вычислительных сетей.	ЛК, СЗ

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Компьютер/ноутбук с доступом сети Интернет и электронно-образовательной среде Университета, браузер, ПО для просмотра PDF, MS Teams.
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом	Компьютер/ноутбук с доступом сети Интернет и электронно-образовательной среде Университета, браузер,

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	ПО для просмотра PDF, MS Teams.
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Компьютер/ноутбук с доступом сети Интернет и электронно-образовательной среде Университета, браузер, ПО для просмотра PDF, MS Teams.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Горелик, В.А. Пособие по дисциплине «Теоретические основы информатики» : учебное пособие / В.А. Горелик, О.В. Муравьева, О.С. Трембачева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Московский педагогический государственный университет. - Москва : МПГУ, 2015. - 120 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0220-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472092> (17.09.2018).
2. Черпаков, И. В. Теоретические основы информатики : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8562-7.
3. Забуга, А.А. Теоретические основы информатики / А.А. Забуга. - Новосибирск : НГТУ, 2013. - 168 с. - ISBN 978-5-7782-2312-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258592> (17.09.2018).
4. Хорошилов А. А. Теоретические основы и методы построения систем фразеологического машинного перевода : диссертация ... доктора технических наук : 05.13.17 [Электронный ресурс]. - М. 2006. 251 с. URL: <http://dlib.rsl.ru/rsl01003000000/rsl01003309000/rsl01003309439/rsl01003309439.pdf>
5. Ефимов Н.В., Розендорн Э.Р. Линейная алгебра и многомерная геометрия : учебное издание / - 4-е изд., стереотип. - М. : Физматлит, 2005. - 464 с. - ISBN 5-9221-0386-5 : 326.70.
6. Чураков Е.П. Введение в многомерные статистические методы. Издательство "Лань", 2016. – 148 с. – (Бакалавриат, Магистратура). – ISBN 978-5-8114-2149-7.
7. Колмогоров, А.Н. Элементы теории функций и функционального анализа / А.Н. Колмогоров, С.В. Фомин. - 7-е изд. - Москва : Физматлит, 2012. - 573 с. - (Классический университетский учебник). - ISBN 978-5-9221-0266-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82563> (17.09.2018).

8. Ю. Г. Вашинко, А. В. Будник, В. М. Бондарик Архитектурные особенности систем хранения данных // Доклады Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники. 2010. Выпуск 6 (52), С.103-106
9. Примеры и задачи по уравнениям математической физики [Текст/электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / А.В. Краснослободцев. - Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2019. - 88 с. - ISBN 978-5-209-09172-1 : 67.23.

Дополнительная литература:

1. Ю. Г. Вашинко, А. В. Будник, В. М. Бондарик Архитектурные особенности систем хранения данных // Доклады Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники. 2010. Выпуск 6 (52), С.103-106
2. Гельбух, С. С. Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация : учебное пособие / С. С. Гельбух. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-3474-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118646> (дата обращения: 27.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Петров Н.С. Особенности построения кластера распределённой системы сбора и обработки информации датчиков // Известия Южного федерального университета. Технические науки. 2015. Выпуск 4 (165), С.131-139
4. Соколов Д. П. Разработка методического, информационного и программного обеспечения для построения и тестирования протоколов в информационно-вычислительных сетях : автореферат дис. ... кандидата технических наук : 05.13.16 [Электронный ресурс]. - М. 1990. 19 с. URL: <http://dlib.rsl.ru/rsl01000000000/rsl01000759000/rsl01000759908/rsl01000759908.pdf>
5. Шарапов С.В., Синещук М.Ю. Метод и алгоритм обеспечения информационной безопасности функционирования распределенной вычислительной сети автоматизированной информационно-управляющей системы // Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России». 2015. Выпуск 1, С.76-83

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- - ТУИС <http://esystem.pfur.ru>
- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- Электронная библиотека РГБ <http://www.rsl.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevier.com/locate/elsevier/scopus/>

Облачные сервисы:

- CoCalc (<https://cocalc.com>) - веб-платформа для облачных вычислений и управления курсами для вычислительной математики, является частью проекта Sage, поддерживает редактирование рабочих листов Sage, документов LaTeX и блокнотов Jupyter, открывает доступ к экспериментам в консоли Linux (Ubuntu 18.04.2 LTS).
- ShareLaTeX (<https://ru.sharelatex.com>) - онлайн редактор LaTeX, не требует установки, поддерживает совместную работу в реальном времени.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля¹:

1. Задания по дисциплине «Теоретическая информатика, кибернетика»

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система² оценки освоения дисциплины представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Зав. кафедрой прикладной информатики и теории вероятностей

Должность, БУП



Подпись

К.Е. Самуйлов

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Зав. кафедрой прикладной информатики и теории вероятностей

Наименование БУП



Подпись

К.Е. Самуйлов

Фамилия И.О.

¹ - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины в ТУИС

² - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.